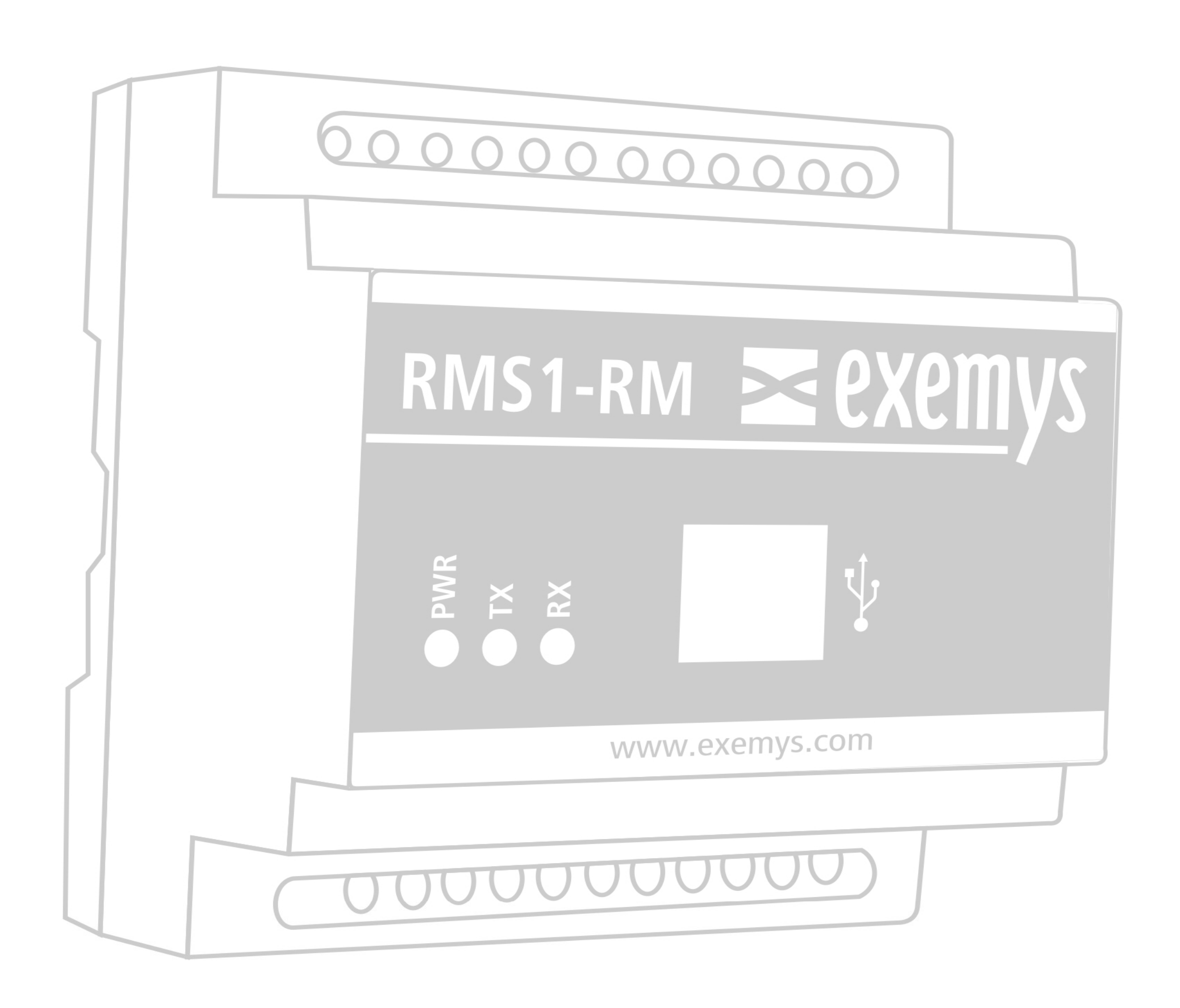
RMS1- RM

Manual del Usuario





SISTEMA DE GESTIÓN ISO 9001:2008



Los Productos Exemys están en permanente evolución para satisfacer las necesidades de nuestros clientes. Por esta razón, las especificaciones y capacidades están sujetas a cambios sin previo aviso. Encuentre información actualizada en www.exemys.com

Rev. 1.0 – Octubre 2013

1 Descripción general

El RMS1–RM es un dispositivo de adquisición y control de entradas y salidas digitales y analógicas, por medio del protocolo Modbus RTU / ASCII (Esclavo)

La comunicación serie se realiza por medio de un puerto serie RS232 o RS485.

Por medio de un dispositivo o software Maestro Modbus es posible obtener el estado de las entradas y salidas, y modificar el estado de las salidas, en forma individual o grupal.

Las entradas digitales pueden usarse como entrada de pulsos.

Conectando 2 RMS1-RM puede crear un túnel de entradas/salidas

Modelos disponibles

Modelo	Puertos	Entradas Digitales (Conteo)	Salidas Digitales	Entradas Analógicas 0-10V / 4-20 mA	Salidas Analógicas 0-10V / 4-20 mA
RMS1-TT-110-42-0X-RM-MB	RS232 RS485	4	2	-	-
RMS1-TT-110-42-4VI-RM-MB	RS232 RS485	4	2	4	-
RMS1-TT-110-42-2VI-2VI-RM-MB	RS232 RS485	4	2	2	2

2 Asignación de terminales

RMS1-TT-110-42-0X-RM-MB

RMS1-TT-110-42-0X												RMS1-TT-110-42-0X											
+VIN	DGND	TX	RX	RTS	CTS	DGND	TR+	TR-	NC	NC	AGND	NC	NC	NC	DGND	DI4	DI3	DI2	DI1	DGND	DO2	DO1	DGND
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13

RMS1-TT-110-42-2VI-2VI-RM-MB

RMS1-TT-110-42-2VI-2VI-RM												RMS1-TT-110-42-2VI-2VI-RM											
+VIN	DGND	TX	RX	RTS	CTS	DGND	TR+	TR-	AI1	AI2	AGND	DGND	AO2	AO1	DGND	DI4	DI3	DI2	DI1	DGND	DO2	DO1	DGND
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13

RMS1-TT-110-42-4VI-RM-MB

RMS1-TT-110-42-4VI-RM												RMS1-TT-110-42-4VI-RM											
+VIN	DGND	TX	RX	RTS	CTS	DGND	TR+	TR-	AI1	AI2	AGND	DGND	AI4	AI3	DGND	DI4	DI3	DI2	DI1	DGND	DO2	DO1	DGND
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13

3 Led Indicadores

EL RMS1-RM posee 3 leds indicadores: **Power**, **Rx** y **Tx**. Pueden funcionar en forma independiente o en combinación para indicar un estado particular

Power	Rx	Tx	Descripción
Permanece encendido junto a Rx y Tx	Permanece encendido junto a Power y Tx	Permanece encendido junto a Rx y Power	El RMS1-RM está en etapa de encendido
Permanece encendido			El RMS1-RM está listo para funcionar
	Un único parpadeo		Se recibió un paquete Modbus válido
		Un único parpadeo	Se transmitió un paquete Modbus
Parpadeo lento y continuo	Apagado	Apagado	Modo configuración, el cable USB se encuentra conectado

4 Configuración

Para configurar el RMS1-RM conecte el cable USB a la PC.

En este momento la PC debe reconocer al equipo como nuevo y en caso de que esto no suceda debe instalar el driver correspondiente que puede descargar desde nuestro sitio WEB (www.exemys.com/documentacion)

Debe verificar el puerto serie (COM) asignado desde el Administrador de dispositivos de Windows.

Una vez instalado el driver abra el COM con un software terminal serie (Por ejemplo Hyperterminal®, TeraTerm®, Putty®) configurado a 9600 bps, sin paridad, 8 bits de datos, sin control de flujo.

Luego de abierto el COM escriba **CFG** y luego presione **ENTER**. Visualizará el siguiente menú:

```
RMS1-RM Configuration (Firmware v1.0)
------------------------------------
1) Modbus Mode
2) Serial Port
3) ID Number
4) Exceptions
5) Counters divisor
6) Analog Input type
7) Analog Output type
8) Master Mode
9) Show Configuration
```

Usando el teclado numérico podrá recorrer las diferentes opciones de configuración.

Menu 1 – Modo Modbus

Selecciona entre modo ASCII o RTU

```
Modbus Mode
-----------
1) RTU
2) ASCII
Press ESC to return to previous menu
```

Menu 2 – Puerto Serie

Configura los parámetros del puerto serie del esclavo Modbus

```
Serial
------
1) Baud Rate
2) Data Bits
3) Parity
Press ESC to return to previous menu
```

Menu 3 – Numero de ID

Indica el número de ID del esclavo Modbus

```
ID Number

Enter ID number (1 - 254) [current = 100]:
```

Menu 4 – Excepciones

Indica si el esclavo Modbus debe responder con excepcion u omitir en caso de error

```
Exception
---------
1) Enabled
2) Disabled
```

Menu 5 – Divisor Contadores

Configura el valor del divisor de los contadores de pulsos para cada entrada.

```
Counters divisor
----------------
1) Input 1
2) Input 2
3) Input 3
4) Input 4
Press ESC to return to previous menu
```

Menu 6 – Tipo de Entrada Analógica

Permite seleccionar el tipo de entrada analógica, ya sea de Tensión o de Corriente de cada entrada

```
Analog Inputs
-------------
1) Input 1
2) Input 2
Press ESC to return to previous menu
```

Menu 7 – Tipo de Salida Analógica

Permite seleccionar el tipo de salida analógica, ya sea de Tensión o de Corriente de cada salida

```
Analog Outputs
-------------
1) Output 1
2) Output 2
Press ESC to return to previous menu
```

Menu 8 – Maestro Modbus

Configura al equipo como maestro para realizar un túnel de entradas y salidas

```
Modbus Master
--------------
1) Enabled
2) Disabled
3) Timeout
4) Time between queries
Press ESC to return to previous menu
```

Menu 9 – Mostrar Configuración

Muestra los valores actuales cargados en la configuración

```
Current Configuration
---------------------
Model:  RMS1-TT-110-42-2VI-2VI-RM-MB
Modbus: RTU
Serial:
        Baud Rate: 9600
        Data bits: 8 Bits
        Parity: No parity
Slave: 100
```

```
Exceptions: Disabled
Divisors:
                Input 1: 1
                Input 2: 1
                Input 3: 1
                Input 4: 1
Analog Inputs:
                Input 1: Current
                Input 2: Voltage
Analog Outputs:
                Output 1: Voltage
                Output 2: Voltage
```

5 Mapa Modbus

Tipo de Registros	Dirección	Descripción
Coil Status	00001	Salida Digital DO1
	00002	Salida Digital DO2
	00003 a 00016	Reservado
Input Status	10001	Entrada Digital DI1
	10002	Entrada Digital DI2
	10003	Entrada Digital DI3
	10004	Entrada Digital DI4
	10005 a 10016	Reservado
Input Register	30001	Entrada Analógica AI1 (1)
	30002	Entrada Analógica AI2 (1)
	30003	Entrada Analógica AI3 o Feedback AO1 (1)(4)
	30004	Entrada Analógica AI4 o Feedback AO2 (1)(4)
	30005	Conteo de Entrada Digital DI1 (parte baja) (3)
	30006	Conteo de Entrada Digital DI1 (parte alta) (3)
	30007	Conteo de Entrada Digital DI2 (parte baja) (3)
	30008	Conteo de Entrada Digital DI2 (parte alta) (3)
	30009	Conteo de Entrada Digital DI3 (parte baja) (3)
	30010	Conteo de Entrada Digital DI3 (parte alta) (3)
	30011	Conteo de Entrada Digital DI4 (parte baja) (3)
	30012	Conteo de Entrada Digital DI4 (parte alta) (3)
	30013	Entradas Digitales (todas en un solo registro)
	30014	Salidas Digitales (todas en un solo registro)
	30015	Salida Analógica AO1 (2)
	30016	Salida Analógica AO2 (2)
Holding Register	40001	Entrada Analógica AI1 (1)
	40002	Entrada Analógica AI2 (1)
	40003	Entrada Analógica AI3 o Feedback AO1 (1)(4)
	40004	Entrada Analógica AI4 o Feedback AO2 (1)(4)
	40005	Conteo de Entrada Digital DI1 (parte baja) (3)
	40006	Conteo de Entrada Digital DI1 (parte alta) (3)
	40007	Conteo de Entrada Digital DI2 (parte baja) (3)
	40008	Conteo de Entrada Digital DI2 (parte alta) (3)
	40009	Conteo de Entrada Digital DI3 (parte baja) (3)
	40010	Conteo de Entrada Digital DI3 (parte alta) (3)
	40011	Conteo de Entrada Digital DI4 (parte baja) (3)
	40012	Conteo de Entrada Digital DI4 (parte alta) (3)
	40013	Entradas Digitales (todas en un solo registro)
	40014	Salidas Digitales (todas en un solo registro)
	40015	Salida Analógica AO1 (2)
	40016	Salida Analógica AO2 (2)

(1) Para entradas de tensión se leerá 0 a 1000 para 0 a 10V (V x 100)
Para entradas de corriente se leerá 0 a 2000 para 0 a 20 mA (mA x 100)
Si el modelo no tiene entradas analógicas se leerá 0.

(2) Para salidas de tensión se leerá/escribirá 0 a 1000 para 0 a 10V (V x 100)
Para salidas de corriente se leerá/escribirá 0 a 2000 para 0 a 20 mA (mA x 100)
Si el modelo no tiene salidas y la escritura no tendrá efecto

(3) El valor de los contadores se almacena en memoria volátil
Para cambiar el valor de conteo se deben escribir ambos registros a la vez
Cuando el contador llegue a 1.000.000.000 cuentas volverá a 0.

(4) Si el equipo tiene salida analógicas verá aquí el valor de feedback

Feedback

Para salida de 0-10V, mide la corriente que consume la carga.
Para salida de 4-20mA, mide la resistencia de carga.

Tipo de salida	Mínimo	Máximo	Unidad	Descripción
0-10V	5	2000 (*)	mA x 100	Corriente por la carga
4-20mA	0	500 (*)	Ω	Resistencia aplicada

(*) Medidos con la tensión máxima permitida de alimentación



En caso de que la salida analógica no pueda cumplir con los requerimientos impuestos por la carga conectada, en sobrecarga en modo tensión o en circuito abierto en modo corriente, se indicará un valor de falla 65535 como valor de feedback. Ver especificaciones técnicas.

6 Maestro Modbus (Túnel de entradas / salidas)

El modo de Maestro Modbus nos permite realizar un túnel de entradas y salidas entre dos equipo RMS1-RM de modo tal que las entradas digitales y analógicas de uno se reflejen en las salidas digitales y analógicas del otro.

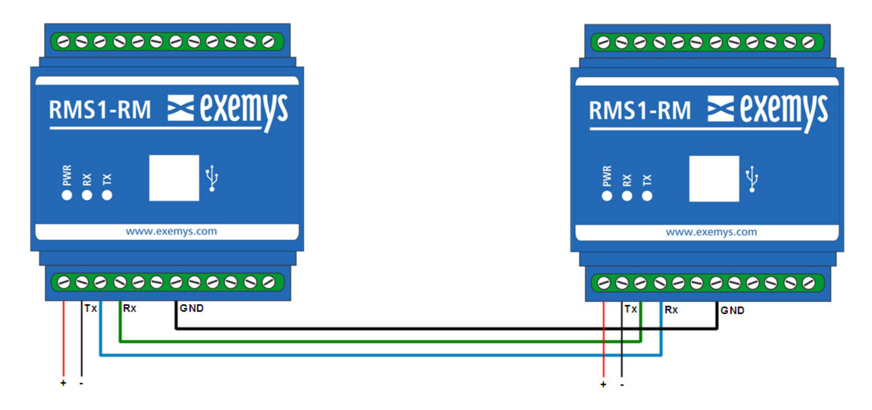
Para que esto funcione correctamente se deben cumplir los siguientes requisitos:

- 2 RMS1-RM con 1 de ellos con el Maestro Modbus habilitado y el otro no
- Mismo Baud Rate de comunicación
- Misma paridad
- Tipo de Modbus (RTU / ASCII)
- Mismo ID de Modbus

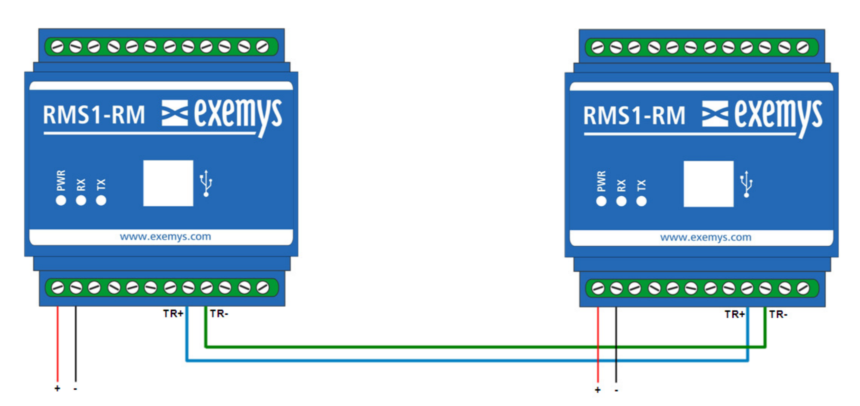
Para que el túnel de analógicas funcione correctamente las analógicas de entrada deben ser del mismo tipo que las analógicas de salida en el equipo espejo (0-10V o 4-20mA)
En el equipo que posee el Maestro Modbus habilitado también es posible configurar el Timeout de respuesta del equipo esclavo y el tiempo entre cada consulta.

Es conveniente que el tiempo entre consultas sea lo mas pequeño posible ya que esto minimiza el tiempo que tardan en reflejarse los cambios en el otro equipo

Por RS232



Por RS485



7 Configuración de fábrica

Parámetro	Valor
Tipo de Modbus	RTU
Baud Rate	9600 bps
Bits de datos	8 bits
ID de esclavo	100
Excepciones	Deshabilitadas
Modo maestro	Deshabilitado
Time out (M. Maestro)	1000 ms
Tiempo entre consultas (M. Maestro)	0 ms
Tipo de entrada analógica	0-10V
Tipo de salida analógica	0-10V
Divisor de conteo de entradas	1

8 Especificaciones técnicas

Alimentación

Parámetro	Mínimo	Máximo	Unidad
Tensión de Alimentación	10 (1)	30	Vdc

(1) En modelos con salidas analógicas configuradas en 0-10V, la alimentación mínima debe ser de 13 V para lograr los 10 Volts de salida.

Entradas digitales

Parámetro	Mínimo	Máximo	Unidad
Activación	3.5	28	V
Desactivación	0	0.5	V
Impedancia de entrada	2	-	KΩ
Frecuencia de conteo	-	10	Khz

Salidas Digitales

Salidas del tipo NPN Sourcing (Open Collector)

Parámetro	Máximo	Unidad
Tensión soportada	45	V
Corriente	50	mA

Entradas Analógicas

Entrada de 0-10 V

Parámetro	Valor	Unidad
Tensión de Entrada	10	V
Resolución	0.01	V
Impedancia de Entrada	10.7	KΩ

Entrada de 0-20 mA

Parámetro	Valor	Unidad
Resolución	0.01	mA
R de shunt	68	Ω

Salidas Analógicas

Salida de 0-10V

Parámetro	Valor	Unidad
Resolución	0.01	V
Resistencia de carga mínima	500	Ω
Corriente de salida máxima	20	mA

Salida de 0-20mA

Parámetro	Valor	Unidad
Resolución	0.01	mA
Resistencia de carga máxima	500 (*)	Ω

(*) La carga máxima se calcula con la máxima tensión de alimentación

Tensión de Entrada (V)	Resistencia máxima	Unidad
13	650	Ω
15	750	Ω
24	1,2	KΩ
30	1,5	KΩ